

Características clínicas y manejo optométrico de la degeneración macular asociada a la edad



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

Prof. M^a Cinta Puell Marín
Máster Optometría y Visión

Índice

- Introducción
- Factores de riesgo
- Depósitos y pigmentación
- Clasificación clínica
- Signos
- Diagnóstico, valoración función visual y manejo

Introducción

- La DMAE es una patología compleja:
 - Naturaleza multifactorial de la enfermedad
 - Complejidad del sistema visual
 - Enigma de los procesos de envejecimiento.
- Para aumentar la probabilidad de conservar la visión es fundamental:
 - Detección temprana
 - Buena clasificación y predicción de la progresión de la enfermedad y el tratamiento.
- Importante atender a los factores de riesgo modificables y al seguimiento oftálmico de rutina.

Introducción

- **Epidemiología**

- La DMAE es la principal causa de pérdida visual irreversible en el mundo occidental en personas mayores de 65 años.
- Prevalencia:
 - 5 % para >65 años
 - 12 % para >80 años
- La prevalencia aumentará debido al mayor envejecimiento de la población

Factores de riesgo

- **Factores claramente identificados:**
- Edad
- Factores genéticos (CFH, C3, C2, ARMS2, FB, CFHR4, CFHR5 y F13B)
- Tabaquismo activo
 - Afecta la patogénesis de la DMAE:
 - Promueve el daño oxidativo
 - Induce la angiogénesis
 - Afecta la circulación coroidea
 - Activa el sistema inmunitario (microglia) y la vía del complemento.
 - Dejar de fumar reduce el riesgo de DMAE

Otros factores de riesgo

- Raza (prevalencia): Caucásica (39%) negra (30%) asiática (7%)
- Hipertensión
- Aterosclerosis
- Antecedentes familiares de DMAE
- Alto índice de masa corporal
- Dieta alta en grasas
- Baja ingesta de antioxidantes y zinc
- Cirugía previa de cataratas
- Antecedentes de enfermedad cardiovascular
- Diabetes.

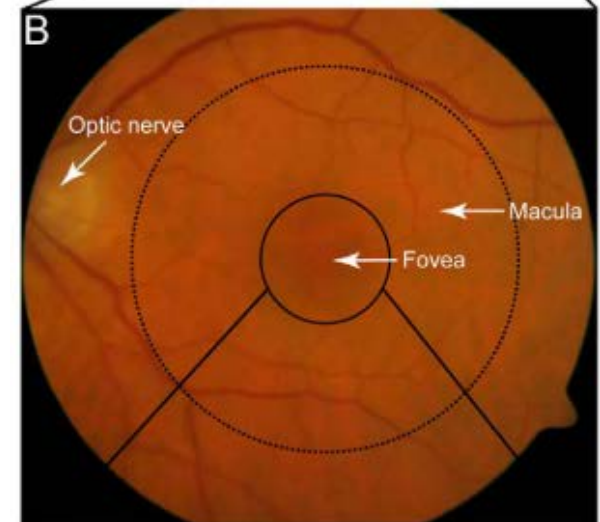
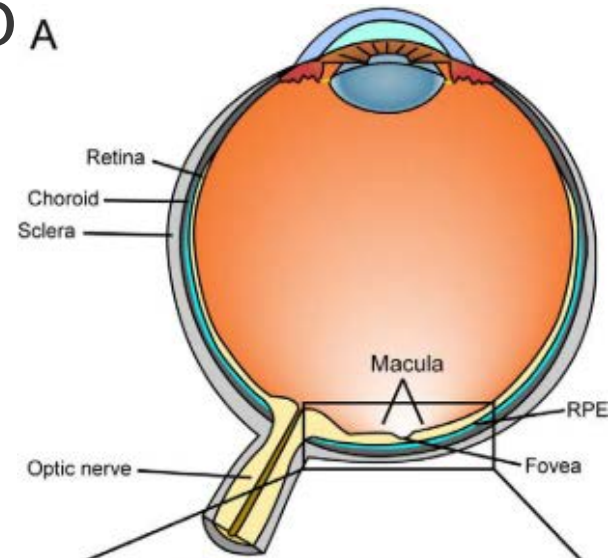
Anatomía ocular de un ojo sano A relevante para la DMAE

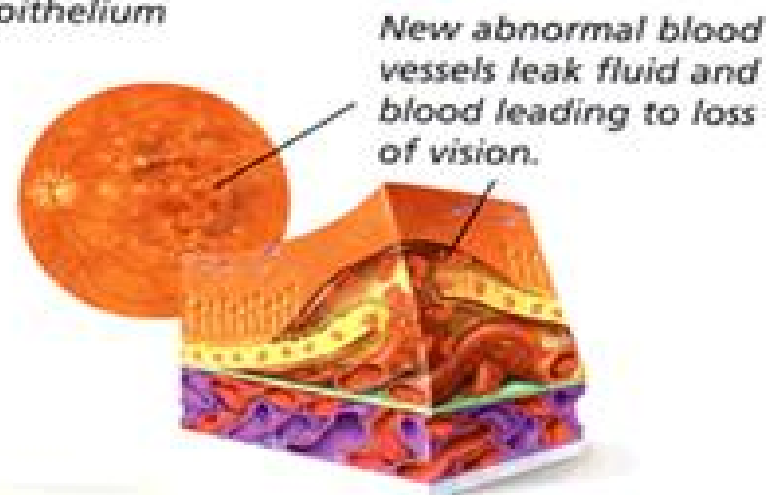
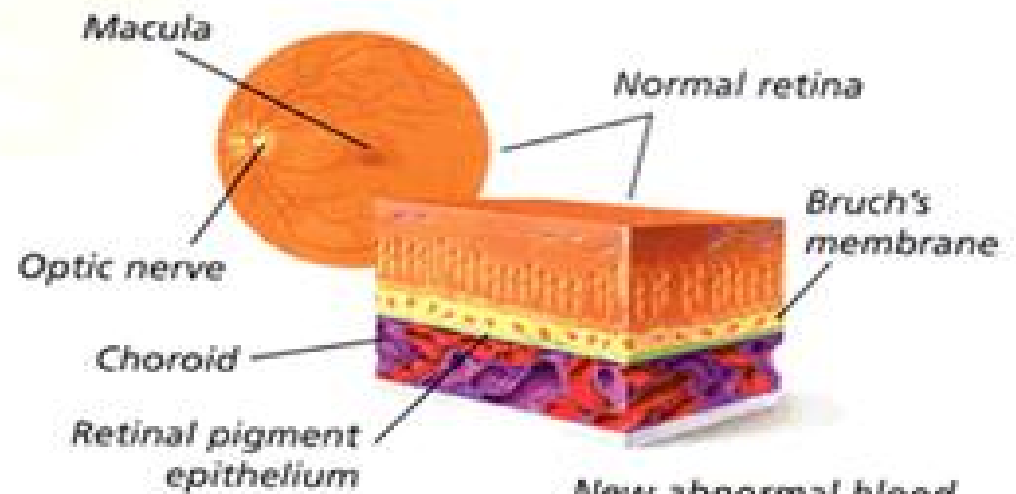
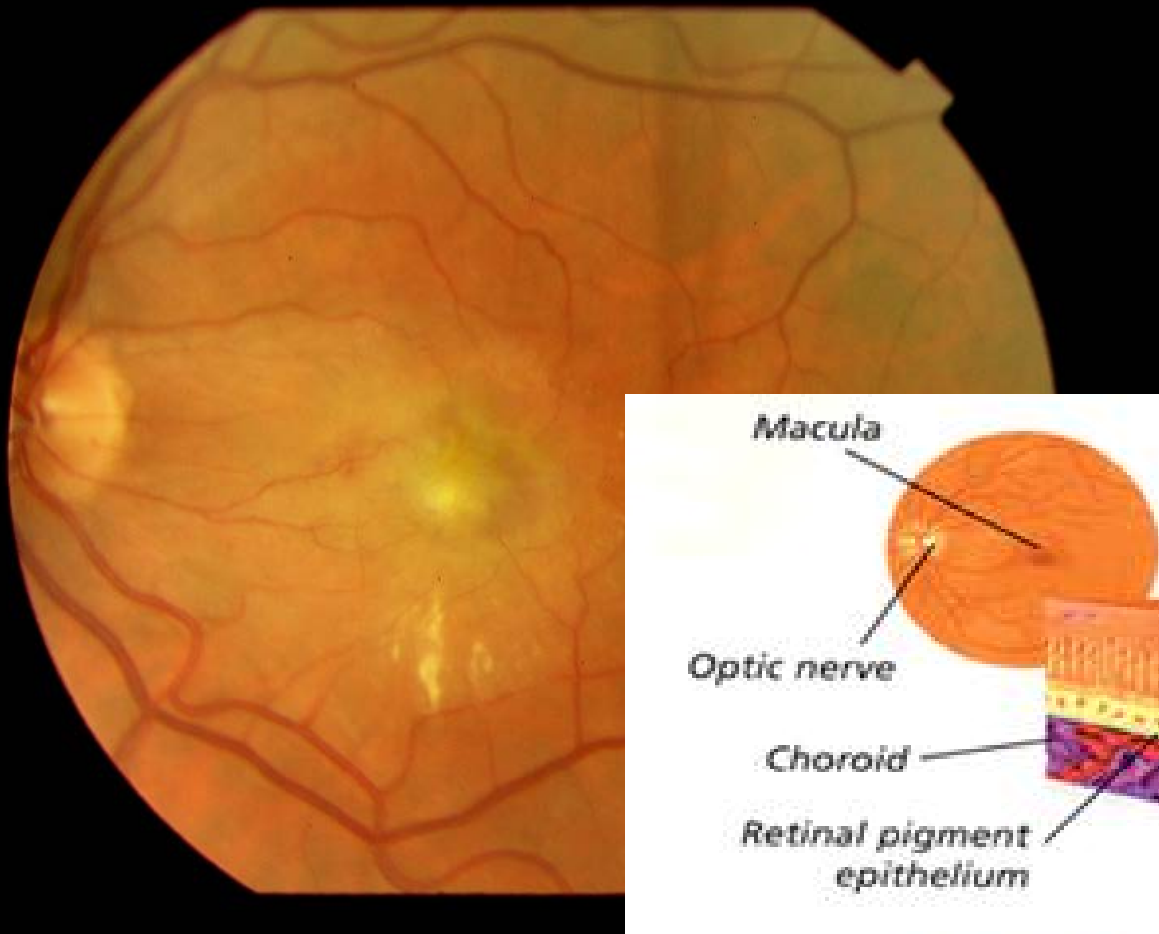
(A) Esquema de corte transversal de un ojo humano que muestra estructuras mayores.

(B) Fotografía del fondo de ojo de un paciente anciano que muestra una mácula sana (línea discontinua, $\varnothing = \sim 6$ mm), fovea saludable (línea continua, $\varnothing = \sim 1.5$ –2 mm) y cabeza del nervio óptico sano ($\varnothing = \sim 1.5$ –2 mm)), respectivamente.

(C) Sección transversal inmunohistoquímica de la región foveal. La foveola ($\varnothing = 0.2$ –0.3 mm, indicada por *), que contiene solo conos y ningún bastón, está ubicada en el centro del pozo foveal.

Photoreceptor layer (PR), RPE, BrM, and choroid, are indicated (fovea image courtesy of Christine Curcio).



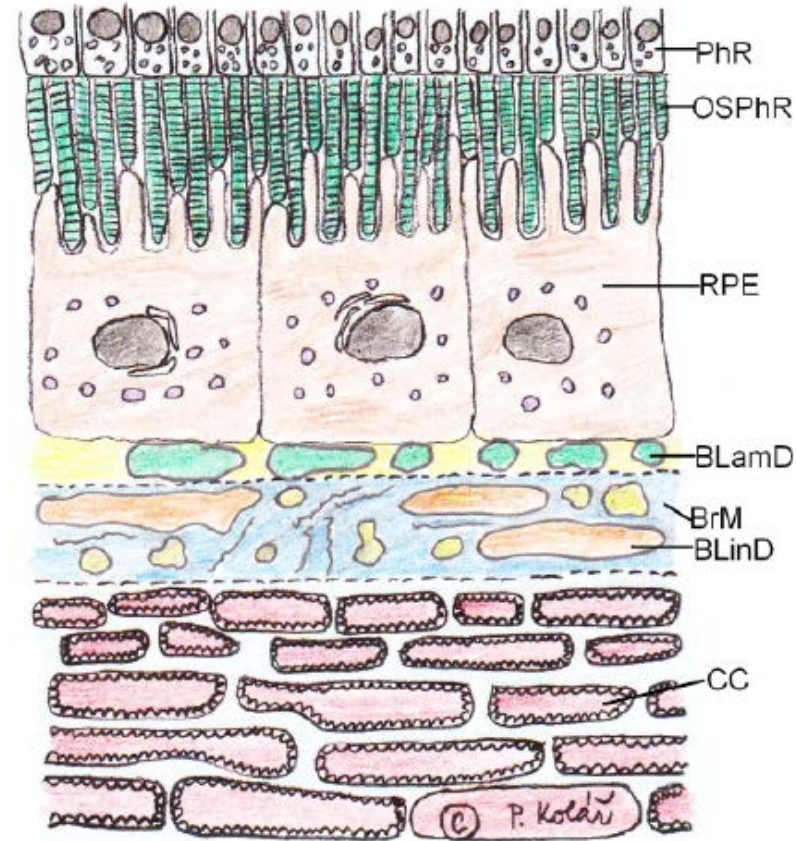


Depósitos DMAE seca

Los depósitos (proteínas + lípidos) son características clínicas de la DMAE:

- Drusas duras y blandas
- Depósitos Laminares basales (BlamD)
 - Material membranoso + colágeno
 - Entre M. plasmática y EPR
- Depósitos Lineales basales (BlinD)
 - Material vesicular en capa interna MBr

Estos depósitos también se encuentran en:
la aterosclerosis, la enfermedad de Alzheimer



La acumulación de lípidos y el estrés oxidativo interfiere con el flujo de fluidos entre el EPR y la MBr → acumulación de lipofuscina en el EPR

Pigmentación DMAE seca

Áreas de hipopigmentación de la monocapa del EPR:

- Resultado de la disminución del flujo de nutrientes a través de la MBr y el desplazamiento físico causado por las drusas.

Áreas hiperpigmentadas:

- Posible proliferación de células EPR como respuesta a la pérdida de células EPR.



Clasificación clínica DMAE

- DMAE seca o atrófica
- DMAE húmeda o neovascular

*Sin embargo, la **clasificación clínica actual** define **tres etapas** según:*

- la gravedad de las lesiones del fondo (tamaño de drusas y anomalías pigmentarias)
- evaluadas dentro de 2 diámetros de disco de la fovea en personas mayores de 55 años.
- Diferencia entre
 - DMAE precoz
 - DMAE intermedia
 - DMAE avanzada (incluye atrofia geográfica y neovascularización)

Clasificación clínica actual de DMAE

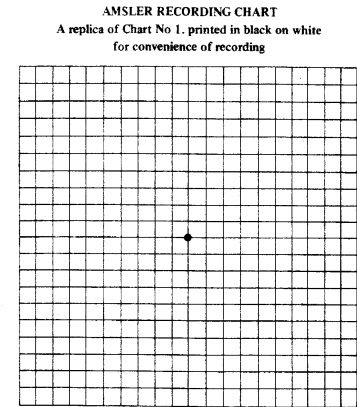
Clasificación	Características
Sin hallazgos anormales	Sin cambios por envejecimiento <ul style="list-style-type: none">• Ausencia de drusas• Sin alteraciones pigmentarias
	Cambios por envejecimiento normales <ul style="list-style-type: none">• Solo pequeñas drusas $\leq 63 \mu\text{m}$• Sin alteraciones pigmentarias
DMAE precoz	<ul style="list-style-type: none">• Drusas de tamaño mediano $> 63 \mu\text{m}$ y $\leq 125 \mu\text{m}$• Sin alteraciones pigmentarias
DMAE intermedia	<ul style="list-style-type: none">• Drusas grandes $> 125 \mu\text{m}$) y/o anomalías pigmentarias
DMAE avanzada	<ul style="list-style-type: none">• DMAE neovascular y/o cualquier atrofia geográfica

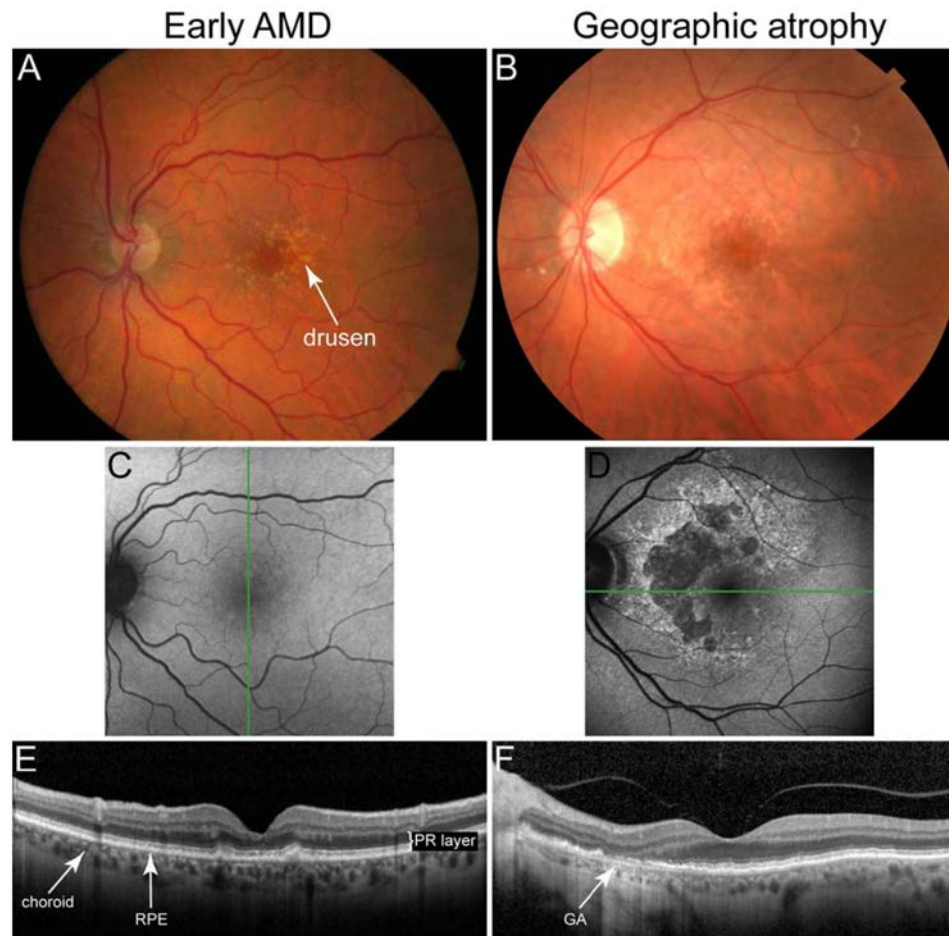
Sintomatología

- En una persona mayor de 55 años con buena VA, los signos alarmantes son:
- 1) visión disminuida progresiva o repentina que no mejora con la corrección óptica
- 2) dificultad para la lectura
- 3) defecto del campo central
- 4) metamorfopsia
- 4) dificultades en las actividades de la vida diaria (p. ej., ver la televisión, bajar escaleras, reconocer a las personas y doblar una esquina).

Diagnóstico

- Agudeza visual
- Rejilla de Amsler
- Oftalmoscopia
- Angiografía; autofluorescencia del fondo de ojo (FAF)
- Tomografía de Coherencia Óptica
 - Spectral Domain-OCT
 - Swept source OCT (1.000.000 imágenes/segundo versus 30.000/s en OCT).
- Otros (p.e. electrofisiología) cuando sea necesario.



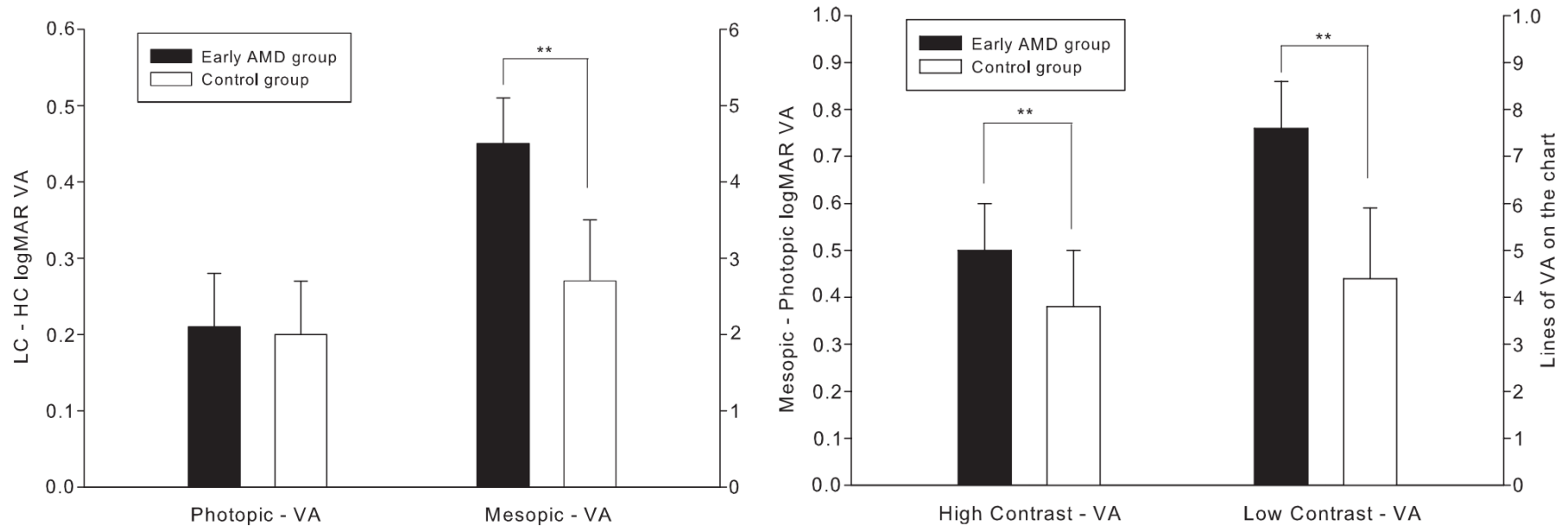


Fundus photography, FAF, and SD-OCT images of early (A, C, E) and late cases (B, D, F) of dry AMD. **Fundus photographs** of early AMD (A) and GA (B) are not easily differentiated. However, in **FAF images** (C, D) the difference is striking. In **SD-OCT B-scan images** the RPE and PR layers can be delineated in early stage dry AMD (E) while these layers are missing in the area of GA (arrow in [F]). Spectral-domain OCT scans were acquired from the location indicated by the green lines on the FAF images (images courtesy of Eleonora Lad).

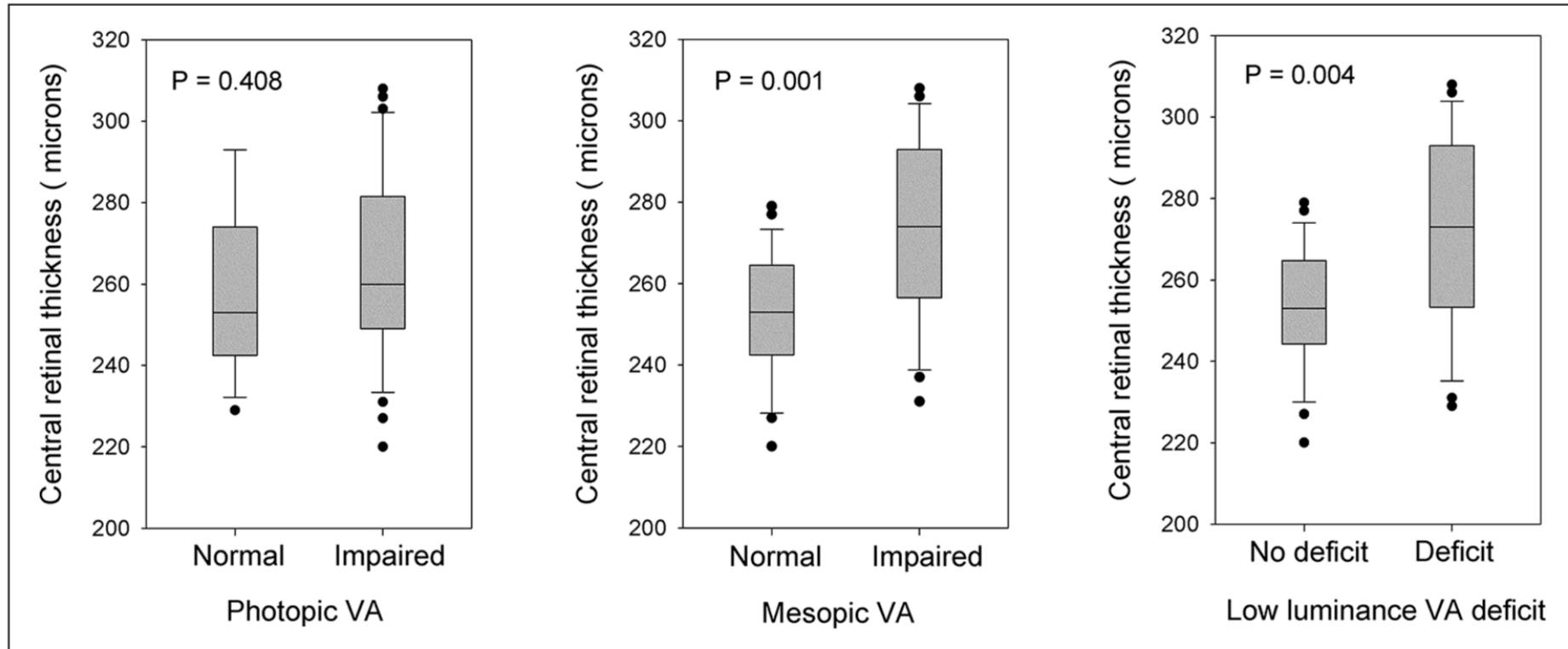
Valoración de la función visual en DMAE

La disfunción temprana de la retina neurosensorial y del EPR produce cambios en la función visual.

- **AV** medida en condiciones **fotópicas** y **mesópicas** y **LLD** (Low Luminance Difference).
- **Velocidad de lectura.**
- **Adaptación a la oscuridad:** alteraciones en fase de conos y bastones
- **Microperimetría** → en DMAE temprana (en condiciones mesópicas o escotópicas).
- **Sensibilidad al contraste:**
 - *Fotópica*: evaluación de la progresión de la DMAE
 - *Mesópica*: actualmente en estudios.
- Otras funciones: **visión del color, flicker sensitivity,**



Puell et al. Impaired mesopic visual acuity in eyes with early age-related macular degeneration. *Investigative ophthalmology & visual science* 2012



- Impaired photopic VA >0.0 logMAR (worse);
- Impaired mesopic VA >0.3 logMAR;
- Low luminance VA deficit (photopic - mesopic VA) ≥ 0.3 logMAR

Puell et al. Association between central retinal thickness and low luminance visual acuity in early age-related macular degeneration. *European journal of ophthalmology* 2020

Diagnóstico y manejo DMAE precoz

DIAGNÓSTICO	RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
<p>Identificación de factores de riesgo</p> <p>Exámenes oftalmológicos básicos necesarios</p> <ul style="list-style-type: none">• Agudeza visual• Fondo de ojo con dilatación <p>Pruebas complementarias recomendadas</p> <ul style="list-style-type: none">• Spectral-Domain OCT/Swept-Source OCT• Retinografía	<p>Rejilla de Amsler de fondo negro</p> <p>Corrección de factores de riesgo</p> <ul style="list-style-type: none">• Dejar de fumar• Dieta saludable• Otros factores (hipertensión, obesidad, aterosclerosis...)	<p>Controles cada 12 meses en ausencia de manifestaciones clínicas que sugieran progresión de la enfermedad</p>

Diagnóstico y manejo DMAE intermedia

DIAGNÓSTICO	TRATAMIENTO Y RECOMENDACIONES	SEGUIMIENTO
<p>Identificación de factores de riesgo</p> <p>Exámenes oftalmológicos básicos necesarios</p> <ul style="list-style-type: none">• Agudeza visual• Fondo de ojo con dilatación <p>Pruebas complementarias recomendadas</p> <ul style="list-style-type: none">• SD-OCT/Swept-Source OCT• Retinografía <p>Test genético recomendable si historia familiar de DMAE</p>	<p>Rejilla de Amsler de fondo negro</p> <p>Corrección de factores de riesgo</p> <ul style="list-style-type: none">• Dejar de fumar• Dieta saludable• Otros factores (hipertensión, obesidad, aterosclerosis...) <p>Antioxidantes (complementos nutricionales)</p> <p>Indicar consulta de urgencias si hay cambios bruscos en la visión</p>	<p>Controles cada 6 meses</p> <p>Si diagnóstico de progresión a DMAE avanzada: derivación al oftalmólogo especialista en retina.</p>

DMAE Avanzada

Imagen multimodal: gran cantidad de datos para el diagnóstico y seguimiento

- Retinografía
- Autofluorescencia (AF)
- OCT
- Angiografía con fluoresceína (AFG)
- Angiografía con Verde Indocianina
- Reflectancia multiespectral

Manejo y seguimiento

- DMAE Atrofia Geográfica igual que DMAE intermedia
- DMAE Exudativa: algoritmos de manejo específicos
- Ayudas ópticas para baja visión
- Manejo de la ansiedad y depresión

Manejo DMAE

- **Prevención**
 - Nivel Sistémico
 - Estilo de vida / ambiental
 - Otros
- **Tratamiento**

Manejo DMAE

- **Prevención a nivel sistémico**
 - Hipertensión
 - Enfermedad Coronaria y Vascular
 - Estatinas
 - Diabetes
 - Genética

Manejo DMAE

- **Prevención Estilo de vida / ambiental**
 - Fumar
 - Alcohol
 - Dieta / Nutrición, grasas poliinsaturadas
 - Antioxidantes (vitamina C y E); luteína y zeaxantina, zinc, ácidos grasos omega 3 (formulación AREDS 2 para DMAE seca)
 - Obesidad
 - Ejercicio

Manejo DMAE

- **Prevención otros**

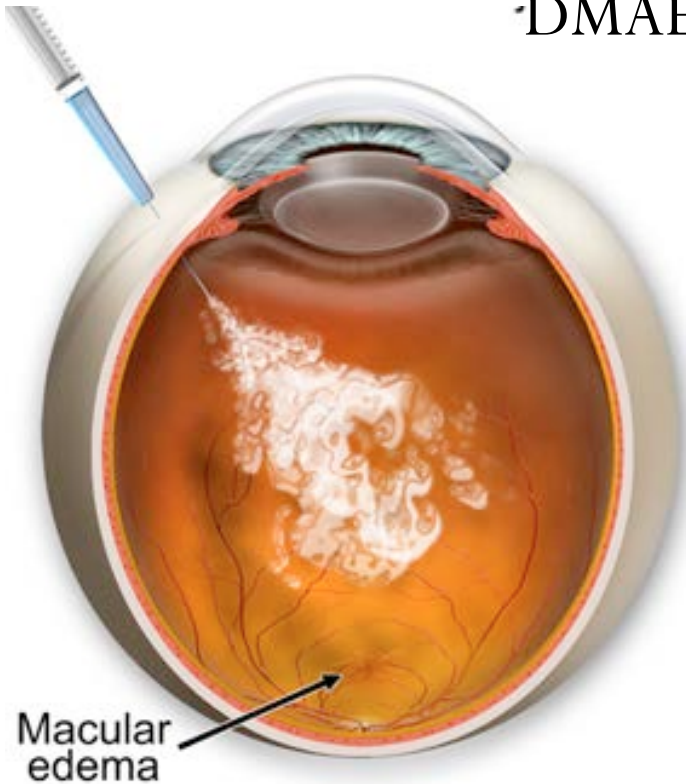
- Cirugía de cataratas (no está contraindicada en DMAE intermedia o atrofia geográfica)
- Exposición a la luz del sol
- Raza / etnia
- Estado educacional / clase social

Tratamiento DMAE

Actualmente no existe una terapia curativa

DMAE seca: formulación AREDS y otros tratamientos

DMAE húmeda: fármacos antiangiogénicos



- Ranibizumab (Lucentis)
- Aflibercept (Eylea)
- Terapia fotodinámica con verteporfin (visudyne)
- Bevacizumab (avastin)